

コア・アフェクト理論に基づく情動と感覚特性の関連性に関する研究

研究代表者 松本 啓吾
共同研究者 畑田 裕二

東京大学大学院情報理工学系研究科 助教
東京大学大学院情報学環 助教

1 はじめに

感覚特性は臨床心理学の分野では感覚刺激に対する閾値や感覚刺激に対する行動反応と定義されており、個人差が存在することが知られている。しかし、個々人の感覚特性の推定には多大な時間と労力を必要とされることから、ヒューマンコンピュータインタフェース（HCI）やバーチャルリアリティ（VR）の分野においては感覚特性の個人差に踏み込む研究は萌芽的な領域であり、個々人の感覚特性に応じた感覚情報提示に至ってはほとんど研究が行われていない。このため従来は平均的な感覚特性を持つ参加者を想定した一律の感覚情報提示を行われてきたが、こうした個々人の感覚特性を考慮しない感覚情報提示は多様な感覚特性を持つ参加者に対して目的とする効果を生まないことばかりか、想定していない逆効果をもたらすことが考えられる。

他方、感覚を表現する日本語におけるオノマトペの豊富さは、感情表出や感覚描写の迅速化に資する。一方、オノマトペ語は主観性が大きく、伝達の齟齬を生みうる（小野，2009）。特に感覚過敏者は、環境刺激を過剰に受容しやすく、これを“素早く・正確に”言語化する必要が高い。しかし「ガンガン」「ズキズキ」等の語感が一般話者に共有されない場合、支援者とのコミュニケーションギャップが生じ、二次的ストレスの要因となりうる。本研究は、コア・アフェクト理論に基づいた「感覚コア・アフェクト仮説」を提唱し、オノマトペと感覚特性の関連性を検討することで、オノマトペを用いた感覚特性や主観的感覚体験の評価へと繋げることを狙いとする。

2 関連研究

2-1 コア・アフェクト理論

コア・アフェクト理論は感情や情動を理解・説明するための心理学的理論の一つであり、Russell & Barrett によってラッセルの感情円環モデルを情動の発生や経験、認知・行動との相互作用のメカニズムに拡張する形で提案された（Russell & Barrett 1999）。コア・アフェクト理論では、心拍や内臓感覚といった身体内部についての知覚である内受容感覚からの入力をもとに「快 - 不快」という感情価と「活性 - 不活性」という覚醒の度合いを主観的に経験し、このコア・アフェクトが解釈されることで怒り、悲しみ、喜びといった感情が生まれると考える。例えば、「喜び」は快で覚醒の高い状態、「穏やかさ」は快で覚醒の低い状態、「怒り」は不快で覚醒の高い状態、「悲しみ」は不快で覚醒の低い状態に位置付けられる（図1）。

本研究ではこのコア・アフェクト理論を感覚経験へと応用した「感覚コア・アフェクト仮説」を提案する。感覚コア・アフェクト仮説では、主観的感覚体験は感覚刺激と一対一に対応するのではなく、コア・アフェクト理論と同様に感情価と感覚刺激の大きさである強度を主観的に経験し解釈されることで「キラキラとした輝き」や「ザラザラとした触感」といった主観的感覚体験が生起すると考える。本研究では、感覚コア・アフェクト仮説について後述するオノマトペを用いて検討することにより、主観的感覚体験や感覚特性の推定について考察する。

2-2 感覚特性

感覚特性とは個人が外部からの感覚刺激をどのように処理し、それにどのように反応するかに関する個人特性のことである。感覚特性には外受容感覚（視覚や聴覚など）、固有感覚（平衡覚や筋

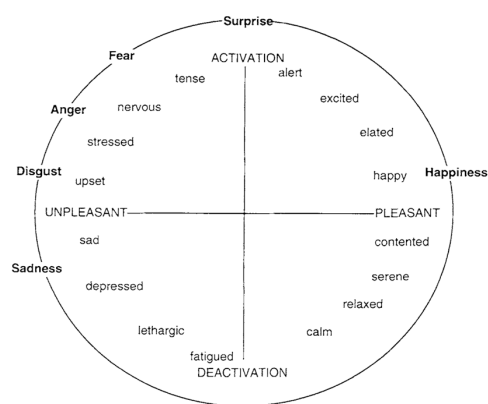


図1 コア・アフェクト理論

出典：Russell, J. A., & Barrett, L. F. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called *emotion*: Dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 805-819.

感覚など)、内受容感覚(内臓痛や内臓感覚など)に対する感受性や選好などが含まれる。感覚特性には個人差が存在することが知られており、例えば、同じ視覚刺激を受けても明るく心地よいと感じる人もいれば、眩しくて辛いと感じる人もいる。感覚特性は日常生活や職業選択、社会的な相互作用、心理的な健康状態にも影響を与える重要な要素である。感覚特性の中でも感覚過敏については、大学生を対象とした調査(町田ら、2021)によると36%が何らかの感覚過敏を持つと回答したと報告されている。

2-3 オノマトペ

オノマトペは、音や様子を言葉で模倣したものであり、擬音語と擬態語を含む。オノマトペは「クオリア(知覚印象)を運ぶキャリアー」と指摘されており(荻阪、1999)、分析的な手法では把握しづらい感覚や情動を測定する手段としての潜在力を持っていると考えられている(神宮、2000)。

秋田は定説化されつつあるオノマトペの定義として Dingemanse の “A member of an open lexical class of marked words that depict sensory imagery.” (感覚イメージを描写する有標な語からなる開いた類の成員。：秋田訳)を示した上で、これまでのオノマトペの研究の主要な発見として言語類型、音素配列、音韻的調和、形態音韻類型、形態統語的独立性、マルチモーダル性、多感覚性、意味の階層性、プロトタイプ性、語彙の獲得の促進効果の10点を挙げている(秋田、2025)。ここでは、これらのうち感覚特性との関わりが深いマルチモーダル性と多感覚性について取り上げる。

(1) マルチモーダル性

オノマトペにおけるマルチモーダル性とは、オノマトペの発声と、類像的ジェスチャーのストローク部分や表情の変化、さらに際立った韻律(高さ、強さ、速さなど)が同期することを指す(秋田、2025)。すなわち感覚体験とオノマトペの間にはマルチモーダルな関連性があり、この点で他の一般語彙と異なり言語の記号性における有契性を持つと言える。

(2) 多感覚性

オノマトペはしばしば多感覚的な性質を持つ。それは複数の感覚イメージを同時に表現できるためである。例えば、「ツルツル」は一般的に滑りやすい様子を捉えた触覚的な表現とであると同時に対象物の表面の滑らかさ(視覚情報)を捉えている。このようなオノマトペが持つ多感覚的な性質は、そのマルチモーダル性によって支えられていると考えられる。

こうしたオノマトペの特性を用いて感性工学分野では、感性・感覚についてオノマトペを用いて言語的な整理が取り組まれてきており、固形物を対象とした指触覚の感性的情報をオノマトペ表現として可視化した研究が報告されている(Sakamoto et al., 2017)。このように、オノマトペは従来評価が難しいと考えられてきた主観的な感覚体験の表現が期待できるため、本研究では感覚コア・アフェクト仮説の評価としてオノマトペを用いることとした。

3 アンケート調査

3-1 アンケート設計

本アンケート調査は東京大学大学院情報理工学系研究科倫理審査委員会の承認を受け、実施した。

アンケート調査では年齢、性別、感覚過敏の有無とその種類(視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚、前庭覚)、感覚鈍麻の有無とその種類(視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚、前庭覚、固有覚)について収集し、その上で、図2に示すような2次元平面型評価画面でオノマトペについて対する感情価と強度を回答させた。感情価と強度の回答はPCでは平面の一点をクリックすることで、タブレットとスマートフォンからは回答平面の一点をタッチすることで感情価(-10から10)と強度(-10から10)を回答できた。オノマトペについては、3-3で詳述する事前選定オノマトペと、事前選定オノマトペ以外に参加者が追加したカスタムオノマトペについて感情価と強度を収集した。また、日常体験に登場するオノマトペとそれが登場するシーン、その時の気持ち

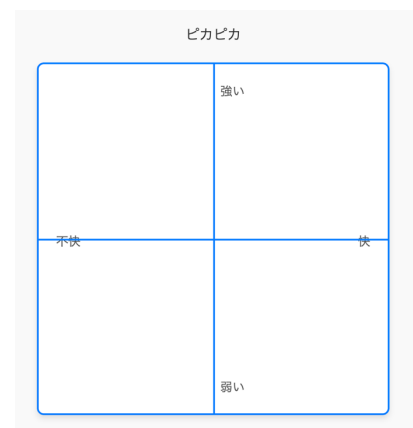


図2 2次元平面評価画面
回答者は各オノマトペについて2次元平面の一点を指定することで感情価と強度を回答した。

など、オノマトペに関する自由な感想や意見を記入する任意自由回答欄を設けた。

3-2 アンケート調査回答者の募集方法

アンケート回答者について、18 歳以上 65 歳以下の一般参加者（以下、一般群）については、X で募集を行った。また、18 歳以上 65 歳以下の感覚過敏を持つ参加者（以下、感覚過敏群）については、感覚過敏研究所が運営する「かびんの森」コミュニティや LINE グループを通じて募集を行った。

3-3 事前選定オノマトペについて

事前に以下の 20 種のオノマトペを用意した。これらは先行研究において視覚・聴覚・触覚・味覚・嗅覚の五感のいずれかと関連するオノマトペ 39 単語から抜粋した単語である（矢口，2011）。

視覚：ドンヨリ，ボンヤリ，チカチカ，ホンワカ，ピカピカ

聴覚：ガヤガヤ，ガチャガチャ，ザワザワ，キンキン，ガンガン

触覚：ペタペタ，フニャフニャ，ザラザラ，ツルツル，チクチク

味覚：コッテリ，アッサリ，サッパリ

嗅覚：ツン，プーン

これらのオノマトペはランダムな順番でアンケート回答者に提示した。

3-4 アンケート結果

（1）回答者データグラフィックデータ

全 110 回答から途中離脱や不誠実回答（連続して同一の回答を 5 回以上繰り返すなど）を除外し、最終的に感覚過敏群からは 52 件、一般群から 46 件の有効回答を得られた。感覚過敏群は平均年齢が 35.1 歳（SD = 12.5），一般群は平均年齢がやや高く 37.9 歳（SD = 10.3）であった。性別構成は両グループとも女性が多数を占めたが、感覚過敏群では 45 名（約 86%）が女性、男性は 4 名、X・その他と回答した人が、3 名だった。一般群は女性 33 名（約 72%），男性 13 名で、X・その他の回答はなかった。以上から、感覚過敏グループは年齢分布がやや若く、女性比率が際立って高いことが分かる。一方、一般グループは年齢がわずかに高めで、男性比率も相対的に高かった。

（2）感覚過敏群のモータル

感覚過敏群のうち各モータルに対して感覚過敏と回答した人数と割合は以下のようになった：視覚過敏 37 名（71%），聴覚過敏 45 名（87%），嗅覚過敏 28 名（54%），味覚過敏 17 名（33%），触覚過敏 31 名（60%），前庭覚過敏 11 名（21%）。嗅覚過敏が 87%と最も多くの割合を占めており、ついで視覚過敏、触覚過敏と続いており、この結果は大学生に関する感覚過敏の割合についての先行研究（町田ら，2021）においても聴覚過敏が最も多いモータルであったことと一致する結果である。

（3）事前選定オノマトペ

図 3 に事前選定オノマトペ全体に対する感覚過敏群と一般群の感情価と強度の平均値を図示する。エラーバーは標準偏差を示す。表 2 に示すように感覚過敏群と一般群とでは事前選定オノマトペ全体に対する感情価と強度に有意差が見られた。また、効果量についての分析からは感情価は大程度、強度は中程度の効果量が見られた。

この結果は一般群と感覚過敏群では日常で耳にするオノマトペ語彙に対する評価に差異が存在することを示唆している。

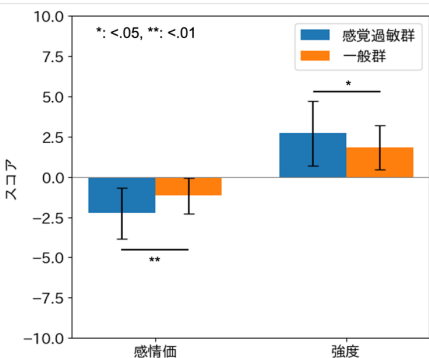


図 3 事前選定オノマトペに対する感覚過敏群と一般群の感情価と強度の平均値。エラーバーは標準誤差を示す。

表 2 感情価と強度の検定表

	感覚過敏群	一般群	t 値	p 値	Cohen' s d
感情価	-2.24	-1.17	-3.91	0.00018	-0.775
強度	2.72	1.82	2.59	0.0112	0.513

(4) カスタムオノマトペ

事前に用意したオノマトペに加えて、感覚過敏群からは 103 単語 (平均 2.0 語/人)、一般群は 53 単語 (平均 1.1 語/人) のオノマトペが回答された。カタカナとひらがなについて正規化したのちのユニークなオノマトペ単語は感覚過敏群では 78 種、一般群では 46 種となった。感覚過敏群のカスタムオノマトペで複数回答されたものは表 3 に示す 14 単語であり、一般群のカスタムオノマトペで複数回答されたものは表 4 に示す 6 単語である。

図 4 にカスタムオノマトペ全体に対する感覚過敏群と一般群の感情価と強度の平均値を図示する。エラーバーは標準偏差を示す。事前選定オノマトペでは平均差が 1 程度だった感情価・強度が、カスタムオノマトペでは感情価が -3、強度が 4 へと拡大した。感情価の差がカスタムオノマトペで拡大した要因として、感覚過敏群は過敏なモーターに対応するオノマトペを報告していた可能性が考えられたため追加の分析を行ったところ、例えば「フワフワ」は 10 回答中 9 回答が視覚過敏者、「キラキラ」では 3 分の 2 の回答が視覚過敏者と、光・質感系の語と視覚過敏が強く結びついていることが示唆された。また、「ゴシゴシ」は触覚過敏 (2 件)・聴覚過敏 (2 件) との同時出現が目立ち、摩擦刺激が多感覚で不快に認知される傾向を示唆するなど、感覚過敏とカスタムオノマトペの記述に関連が見られることが示唆された。

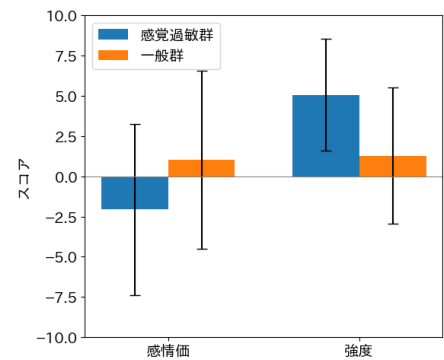


図 4 カスタムオノマトペに対する感覚過敏群と一般群の感情価と強度の平均値。エラーバーは標準誤差を示す。

表 3 感覚過敏群のカスタムオノマトペ

	頻度	感情価	強度
フワフワ	10	5.40	3.40
キラキラ	3	8.00	6.00
モチモチ	3	7.67	6.00
サラサラ	3	6.67	1.33
ゴシゴシ	2	-4.50	7.50
ザーザー	2	-2.00	1.50
ヌルヌル	2	-3.00	2.00
チョロチョロ	2	-5.50	1.50
カリカリ	2	6.50	6.00
カンカン	2	-7.00	6.50
ポカポカ	2	5.00	4.50
ピチャピチャ	2	2.00	4.50
ガラガラ	2	-5.50	7.00
サワサワ	2	-8.50	6.00

表 4 一般群のカスタムオノマトペ

	頻度	感情価	強度
フワフワ	3	8.00	-5.00
サクサク	2	8.50	7.00
ノロノロ	2	-8.50	-5.00
サワサワ	2	5.50	-0.50
ドンドン	2	0.00	6.00
ペラペラ	2	-3.00	-7.00

他方、強度については、表 3 に示すように感覚過敏群は強度が大きいオノマトペ語を報告する傾向が見られたのに対して、一般群では表 4 に示すように強度が小さいオノマトペ語も報告されていたことが平均値の差が拡大した一因だと考えられる。

4 考察

アンケート調査からは、事前選定オノマトペでもカスタムオノマトペでも、感覚過敏群は一般群よりも感情価は低く、強度は高く評価する傾向を示した。これは感覚体験の内部基準が一般群とから変化していることを意味し、「チクチク」「ガンガン」など刺激語だけでなく「フワフワ」「ぴかぴか」のような一般的にポジティブだと考えられる単語でも差が生じている。したがって、オノマトペが主観的感覚体験を表現しているという立場をとるのであれば、ある主観的感覚体験と感情価や強度といった感覚コア・アフェクトは様々な対応関係を持つことになり、こうした差異は個々人の感覚コア・アフェクトに対する解釈の過程に存在すると考えることができる。

日常生活の場面では、一般に他者が「チカチカする」と言ったとき、一般話者は「少し眩しい」程度を想起するが、視覚過敏者は「耐え難いフラッシュ」を即座に思い描く。その結果、同語使用でも危険評価や対

処行動が食い違ふことが考えられる。従って、オノマトペごとの感情価・強度プロファイルを可視化し家族や同僚と共有することが有用となると考えられる。

カスタムオノマトペに着目すると感覚過敏群では、高強度の単語に偏る一方、一般群は「フワフワ」「サクサク」「サワサワ」のように低強度から高強度までの範囲の単語を追加する傾向が見られた。このことは、一般群にとってオノマトペは語彙を彩り豊かにする遊びとして機能しているのに対して、感覚過敏群では危険標識としてオノマトペを運用している可能性が示唆される。また、高強度刺激は情動記憶を強く刻むため、過敏群がまず思い出すのは耐え難い刺激を指す語になる、一方で、一般群は刺激強度が生活に支障をきたすほどではないため、高・中・低強度すべてが等しく記憶に残り、語選択も広範囲に分散することが考えられる。

今回のアンケート調査の制約として、感覚過敏群の参加者は自己申告によるものであることが挙げられる。また、感覚過敏群は感覚過敏当事者団体経由で募集しており、支援リソースにアクセスできる比較的高機能な層が多い。さらに、アンケート回答者のうち女性比率が86%と著しく高く、性別の偏りがある。これらの属性の違いは、オノマトペ評価に生じる群間差を解釈する際の背景要因として留意が必要である。

5 おわりに

本研究では、オノマトペの持つ多感覚的な特性とマルチモーダル性に注目し、感覚特性との関連性について検討を行った。感覚過敏群と一般群を対象としたアンケート調査の結果、感覚過敏群は一般群に比べてオノマトペの感情価を低く、強度を高く評価する傾向が確認された。特に、感覚過敏群は強度の高いオノマトペを多く選び、不快感や危険信号としてオノマトペを用いる傾向が強いことが示唆された。

これらの結果は、感覚特性に応じて主観的感覚体験の解釈や表現が大きく異なることを示しており、個々人の感覚特性に基づくオノマトペ語彙の活用が重要であることを明らかにした。また、オノマトペを用いて主観的感覚体験を共有可能な形で可視化することで、コミュニケーションにおける齟齬を軽減する可能性がある。

今後の課題としては、さらに広範な参加者群を対象とした調査や、実際のコミュニケーション場面におけるオノマトペの活用効果の検証、そして感覚特性を考慮した情報提示技術の開発が挙げられる。感覚特性に応じたオノマトペの理解を深めることは、感覚過敏を含む多様な感覚特性を持つ人々の生活の質向上に大きく貢献することが期待される。

【参考文献】

Russell, J. A., & Barrett, L. F. Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: Dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5),805–819,1999.

小野正弘. オノマトペがあるから日本語は楽しい: 擬音語・擬態語の豊かな世界. 平凡社, 2009.

秋田喜美. オノマトペ研究の現在地. 関西言語学会. *KLS Selected Papers 7*: 235-247, 2025.

矢口幸康. オノマトペをもちいた共感覚的表現の意味理解構造. *認知心理学研究*, 8(2), 119-129, 2011.

町田唯香, 橋本 創一, 李受眞, 渡邊真帆, 田中里実, 歌代萌子. 感覚過敏とその支援に関する大学生の認識に関する調査. *東京学芸大学教育実践研究* 第17集 pp. 47-51, 2021

Sakamoto, M., and Watanabe, J.: Exploring tactile perceptual dimensions using materials associated with sensory vocabulary, *Frontiers in Psychology*, 8, 569, 2017.

〈発表資料〉

題 名	掲載誌・学会名等	発表年月
視覚過敏がハンドリダイレクションの知覚閾値に与える影響の検証	第29回日本バーチャルリアリティ学会大会	2024 年 9 月
Effects of Proprioceptive Attenuation with Noisy Tendon Electrical Stimulation on Adaptation to Beyond-Real Interaction	IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics	2025 年 3 月
オノマトペによる主観的感覚想起の差異：感覚過敏当事者と一般成人の比較	ヒューマンインタフェースシンポジウム 2025	2025 年 9 月
